

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-122559

⑬ Int. Cl.³
H 01 L 23/48

識別記号

庁内整理番号
6819-5F

⑭ 公開 昭和57年(1982)7月30日

発明の数 3
審査請求 未請求

(全 7 頁)

⑮ 集積回路モジュール支持体

⑯ 特 願 昭56-197585

⑰ 出 願 昭56(1981)12月8日

優先権主張 ⑱ 1980年12月8日 ⑲ 西ドイツ

(DE) ⑳ P3046193.9

㉑ 1981年6月11日 ㉒ 西ドイツ

(DE) ㉓ P3123198.5

㉔ 発 明 者 ヤーヤ・ハヒリ・テラニ

西ドイツ国8ミューンヘン40ツイ

ーブランドストラッセ25

㉕ 発 明 者 ヨアヒム・ホツペ

西ドイツ国8ミューンヘン80ブラ

イザツヒエルストラッセ1

㉖ 出 願 人 ガーアーオー・ゲゼルシャフト

・フュール・アウトマチオン・

ウント・オルガニザチオン・エ

ム・ペーハー

西ドイツ国8000ミューンヘン70オ

イケンストラッセ12

㉗ 代 理 人 弁理士 柳田征史 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

集積回路モジュール支持体

2. 特許請求の範囲

- (1) 集積回路モジュールの端子に接続された一端と接点面(4a)を形成する他端とを備えた複数のリード(4)からなるスパイダ接続によってその集積回路モジュールを支持部材に取り付けてなる集積回路モジュール支持体において、前記リードが前記支持部材(1,25,63)の縁を越えて延びており、それによって自由に曲げることができるようになっていることを特徴とするモジュール支持体。
- (2) 前記支持部材がフィルム(1,25)であり、そのフィルム上に前記リード(4)が固定されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のモジュール支持体。
- (3) 前記支持部材が前記モジュール(3)と前記リード(4)のみが埋られた注型体(63)であること

を特徴とする特許請求の範囲第1項記載のモジュール支持体。

- (4) 前記注型体が前記モジュールとほぼ同じ大きさであることを特徴とする特許請求の範囲第3項記載のモジュール支持体。
- (5) 前記リード(4)が前記支持部材(1,25,63)の面に沿って折り曲げてその先端を前記モジュールの裏側まで持ち来たすことのできるような長さを有していることを特徴とする特許請求の範囲第1項から第3項のいずれか1項記載のモジュール支持体。
- (6) 前記モジュール(3)の一方の側の全てのリード(4)の接点面(4a)が前記支持部材(30)とは別のフィルム片(26)上に位置せしめられており、前記リード(4)を折り曲げたときにそのフィルム片(26)が前記支持部材(30)の裏側に密着するようになっていることを特徴とする特許請求の範囲第1項または第2項記載のモジュール支持体。
- (7) 前記支持部材がその縁部に凹部(18)を備えており、前記リード(4)が裏側に折り返えされ

るときその凹部を通されるようになってい
ることを特徴とする特許請求の範囲第1項から
第5項のいずれか1項記載のモジュール支持
体。

(8) 前記凹部(18)に注型材料が充填されてい
ることを特徴とする特許請求の範囲第7項記載
のモジュール支持体。

(9) 集積回路モジュールの端子に接続された一
端と接点面(4a)を形成する他端とを備えた複
数のリード(4)からなるスパイダ接続によつて
その集積回路モジュールを支持部材に取り付
けてなる集積回路モジュール支持体であつて
前記リードが前記支持部材(1,25,63)の縁を
越えて延びており、それによつて自由に曲げ
ることができるようになっていることを特徴
とするモジュール支持体をフィルム材料に固
定する方法において、

前記リード(4)の自由端部を前記支持部材の
面に対して直角に曲げ、その自由端部をフ
ィルム材料内に設けられたスロット(44,49)に

通し、さらにその自由端部をそのフィルム材
料の面上に位置するように曲げることを特徴
とする方法。

(10) 前記フィルム材料のスロットが単なる切れ
目(49)とその両端に約45°の角度をなすよう
に切られた比較的短い逃げスロットからなつ
ていることを特徴とする特許請求の範囲第9
項記載の方法。

(11) 集積回路モジュールの端子に接続された一
端と接点面(4a)を形成する他端とを備えた複
数のリード(4)からなるスパイダ接続によつて
その集積回路モジュールを支持部材に取り付
けてなる集積回路モジュール支持体であつて
前記リードが前記支持部材(1,25,63)の縁を
越えて延びており、それによつて自由に曲げ
ることができるようになっていることを特徴
とするモジュール支持体をI.D.カードに組み
込む方法において、

前記モジュール支持体(10,64)の前記リード
を前記支持部材の面に対してほぼ直角に折り

曲げ、そのモジュール支持体をそのモジュ
ール支持体とほぼ同じ厚さのI.D.カードに設け
られた窓(45)内に挿入し、そのI.D.カード上
にカバーフィルム(41)を重ね、そのカバーフ
ィルム内に設けられたスロット(49)から前記
リードを突出させることを特徴とする方法。

(12) 前記カバーフィルムから突出したリードを、
前記カバーフィルムを前記I.D.カードにラミ
ネートする際にそのカバーフィルムの面上に
位置するように曲げることを特徴とする特許
請求の範囲第11項記載の方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明はIC(集積回路)モジュールを、
そのモジュールの端子に接続された一端と、
接点面をなす他端とを備えたスパイダ接続の
リードによつてフィルム状の支持部材に設け
られた窓内に支持してなるICモジュール支
持体(およびその使用方法)に関するものである。

上述のようなICモジュール支持体は例え
ばICモジュールをI.D.カード等のデータ
キャリアに組み込むのに使用することがで
きる。また、そのようなICモジュール支持
体は所謂デュアルインライン型パッケージの
替りとして使用することもできる。そのよう
なICモジュール支持体をI.D.カードのよう
な柔軟なデータキャリアに組み込む場合
にはI.D.カードの製造上および使用上で特別
な問題が生ずる。

モジュールおよびその端子リードを保護す
るために、モジュール(集積回路)およびそ
のリードネットワーク(所謂スパイダ接続)

を同一の比較的堅い支持部材上に支持することが提案されている。(西ドイツ出願 2659573 号) そのスパイダ接続はモジュールの端子に接続された一端と、支持部材上で接点面を形成する他端とを備えた複数のリードで構成される。その IC モジュール支持体は I.D. カードフィルムにその縁部を熱シールまたは接着される。

上記西ドイツ出願において提案されている IC モジュール支持体はモジュールだけの大きさに比べて比較的大きくなっている。これは主に接点面が全てモジュールの周囲に並べられているためである。表面積が大きい IC モジュール支持体は例えば I.D. カードに組み込んだときに機械的応力によって破損され易い。

モジュールの大きさに合った構造的な形状は他の用途、例えば IC モジュール支持体を小型ハイブリッド回路に組み込むときにも有利である。

本発明によれば上記目的はリードを接点面が支持部材の縁を越えて延び、それによって自由に曲げることができるようにすることによって達成される。

すなわちそのリードの支持部材の縁を越えて延びる突出部分は必要に応じて望ましい位置に曲げることができる。

例えばそのリードの突出部分を支持部材の面に沿って折り曲げてその接点面をモジュールの近くまたはそのモジュールと重なる位置まで持って行くようにすればその IC モジュールの大きさに極めて近いコンパクトな IC モジュール支持体となる。このようにして得られた IC モジュール支持体は時計用のハイブリッド回路等小さいことが重要である部分に使用するのに極めて有利である。

また本発明の IC モジュール支持体は I.D. カード等のデータキャリアに極めて小さな盲孔を穿けてその中に接着するだけでそのようなデータキャリアに組み込むことが

従来の IC モジュール支持体は I.D. カードに組み込むのに面倒であるとともに大量生産に適していなかった。すなわち従来の IC モジュール支持体を I.D. カードに組み込む際には、その支持体に固定された接点面との接触をとることができるように I.D. カードに適当な切欠きを設けなければならない。接点面が短時間で汚れるのを防止するためにはその切欠きを導電性材料で埋めなければならない。そのために必要な工程が増えるのは別としても、その方法によると接点部分が増えるため I.D. カードの操作中に外乱やインターラプションが発生する確率が大きくなる。

本発明はこのような事情に鑑みて前述のような形式の IC モジュール支持体であって全体の大きさが IC モジュールの大きさに極めて近く、また I.D. カード等のデータキャリアに組み込むのが極めて容易でしたがって大量生産に適した IC モジュール支持体を提供することを目的とするものである。

できる。

本発明の IC モジュール支持体は小さいために、それだけ機械的応力に曝される面積が小さくなるから、カードの操作上の安全度が大きい。

本発明の IC モジュール支持体は極めて簡単な方法で I.D. カードに組み込むことができる。すなわち、まずカードのカバーフィルムに予め設けた凹部内にリードの自由端を通し、そのカバーフィルムのモジュールの上になる部分に向かってリードを折り曲げ、それをそのカバーフィルムを他の層とラミネートするときにそのカバーフィルム内に押し込めばよい。このようにして製造したカードは接点部分とカバーフィルムの間に継ぎ目がなくなり、外観が良くなる。またカードの中央に固定された IC モジュール支持体は極めて良好に保護され、モジュールは 1 つの接点で外部の接点面と接続されることになる。

以下図面を参照して本発明の実施例を詳細

に説明する。

第1～3図は本発明の一実施例のICモジュール支持体の製造方法の一例を示すものである。フィルム材料をICモジュールの支持部材として使用することができる。フィルム材料1に設けられているパーフォレーション2を、各製造工程においてそのフィルム材料1を搬送したり、あるいは例えばボンディング装置内で位置決めするのに使用することができる。

モジュール3をフィルム材料1に結合するのに使用される複数のリード4を備えたスパイダ接続は本例においては導電性の薄膜の公知の方法によるエッチングによって形成される。

半導体モジュールのボンディングにおいて、スパイダ接続を支持用のフィルム材料と別途の工程で製造することも知られている。この場合にはスパイダ接続はボンディング工程中は支持用のフィルム上に置かれ、そこでその

支持用フィルムとモジュールの端子とに結合される。

スパイダ接続をいずれの方法で製造するにしても、各リード4はモジュール3の対応する端子6に一端を接続される。リード4の、接触面を形成する側の端部4aは本実施例においては、フィルム材料1内に穿設された窓7上で自由に動くことができるようにされる。

第2図は第1図の断面図である。モジュール3を支持するフィルム材料1はそのモジュール3の厚みとリード4の厚みの和より大きい厚みを有している。これによってモジュール3およびリード4が良好に保護される。

リード4は前記端部4aが自由に動けるように比較的小さい面積をフィルム材料1に結合される。

第3図は第1図に破線で示した部分11を切断してフィルム材料1から切り離した1個のICモジュール支持体10を示している。リード4の長さが第1図に破線で示すように

前記窓7をまたぐ程その窓7の巾に比べて長いときには前記切断工程においてそのリード4も切断される。

次に第1～3図の支持体の望ましい使用方法の例について説明する。

第4a、4b図の例においては、各リード4は前記端部4aがモジュール3上に重なるようにフィルム材料1の面に沿って折り返えられる。次に空間15内にモジュール3およびリード4を保護するのに適した材料が充填される。この工程では、折り返えられた端部4aもその材料内に埋められ、それによって固定される。

前記リード4の折り曲げおよび空間15内への材料の充填は個々の支持体をフィルム材料1から切り離す前に行なうのが工程を簡略化する上で望ましい。本実施例においては第4b図に示すような支持体16が得られる。この支持体は極めてコンパクトでICモジュールの大きさに比べてそれ程大きくならない。

第5a、5b図はスパイダ接続のリードが支持用のフィルムとは別途の工程によって製造された場合の例を示すものである。この場合にはボンディング中またはボンディング前に適当な接着剤17によってスパイダ接続のリード4をフィルム材料1に接着しなければならない。リード4の折り曲げと、空間15内への充填は上述のようにして行なわれる。

またこの例においては各リード4はフィルム材料の縁部に設けられた凹部18内を通され、かつその凹部18内にシールされている。これによってリード4とフィルム材料との結合を強くすることができる。

第6a～6c図に示す実施例においてモジュール3をボンディングするのに使用されるフィルム材料25の厚みはモジュール3の厚みより小さくなっている。また本実施例においてはリード4の突出端部4aはフィルム材料25の可動部分26上に配されている。この可動部分26は細い連結部27のみによつ

て他の部分とつながっており、フィルム材料25の面に直角な方向に動かすことができるようになっている。モジュール3をボンディングした後、リード4の突出端部4aをフィルム材料の可動部分26とともに第6b図に矢印28で示すようにリード4の裏面に折り返す。これによってモジュール3の周囲に形成される空間29内にモジュール3を保護する材料を充填する。

本実施例において連結部52を破線に沿って切断することによってフィルム材料25から切り離されるICモジュール支持体30はモジュール3の大きさに比べて余り大きくなならない。またフィルム材料を折り返して重ねるようになっているためモジュール3が支持体30の厚みのほぼ中央に位置するためモジュール3が良好に保護される。

次に第7図を参照して本発明によるICモジュール支持体をI.D.カード等のデータキャリヤーに簡単に組み込む方法について説明

る。カードの表面に位置して、周囲の装置と直接電氣的に接触せしめられる接点面(4a)と一接点のみによって接続されている。したがって集積回路を備えた従来のI.D.カードに比べて信頼性が大きい。

第9a、9b図は本発明のICモジュール支持体をI.D.カードに組み込む上記の方法で使用するのに適したカバーフィルムの例を示すものである。第9a、9b図においてカバーフィルム48はリードの端部を通すのが容易となるようなスロット49を備えている。さらに、リードの端部はそのスロット49を通されるときにカバーフィルム48の表面に向かって曲げられる。それによってリードの端部は、ラミネート工程においてラミネートによって押されて自動的に第8図に示すような最終的な位置に持ち来たらされる。

第10図はICモジュール3がボンディングの前に、支持フィルム部材1に結合されたフィルム50に適当な接着剤51によってま

する。

まずカードのコア42に設けた、支持体40とほぼ同じ大きさの開口45内に支持体40を挿入し、コア42の下側のカバーフィルム43によってその位置に保持する。次に前面カバーフィルム41をその前面カバーフィルム41に設けられたスロット44にリードの突出端部4aが通されるようにしてコア42上に被せる。次にリードのカバーフィルム41から突出する部分をそのカバーフィルム41上に折り曲げた後、加熱ラミネート等によって各フィルムおよび支持体40を互いに結合する。

第8図に示すように最終的に完成したI.D.カードにおいてはリードの突出端部4aすなわち接点面は前面カバーフィルム41内に縫目なく押し込まれている。これによってカードの外観が良くなるとともに接点面を清浄に保つのが容易になる。

さらに、第8図に示すように、ICモジュ

ールは、カードの表面に位置して、周囲の装置と直接電氣的に接触せしめられる接点面(4a)と一接点のみによって接続されている。したがって集積回路を備えた従来のI.D.カードに比べて信頼性が大きい。

第9a、9b図は本発明のICモジュール支持体をI.D.カードに組み込む上記の方法で使用するのに適したカバーフィルムの例を示すものである。第9a、9b図においてカバーフィルム48はリードの端部を通すのが容易となるようなスロット49を備えている。さらに、リードの端部はそのスロット49を通されるときにカバーフィルム48の表面に向かって曲げられる。それによってリードの端部は、ラミネート工程においてラミネートによって押されて自動的に第8図に示すような最終的な位置に持ち来たらされる。

第10図はICモジュール3がボンディングの前に、支持フィルム部材1に結合されたフィルム50に適当な接着剤51によってまず固定される例を示している。この例はフィルム50が第8図のI.D.カードのカバーフィルムとして使用することができ、I.D.カードの製造が一層容易になるという点で有利である。

第11～13図はICモジュールの支持部材として注型ケーシングを用いた実施例を示すものである。

この実施例ではまず、第1～3図で述べたようにしてモジュール3のボンディングを行なう。次に適当な注型装置(図示せず)によってフィルム部材60の窓61内に配されたモジュール3の周囲のみに注型ケーシング63を被せる。リードの突出端部4aにおいてフィルム部材60の窓61から打ち抜いたICモジュール支持体64が第13図に示されている。リードの、注型ケーシング63から突出する端部4aは自由に曲げることができ、例えばその注型ケーシング63の面に沿って曲げることができる。

この実施例のICモジュール支持体は極めてコンパクトでモジュール3自体の大きさと余り変わらない。またこの実施例のICモジュール支持体はICモジュールとリードのみを含んでおり、ボンディングのときにリードが固定されていた支持フィルム部材60は除去されている。

第14図は支持フィルム部材をボンディングのときにも使用しないようにした実施例を示すものである。本実施例ではモジュール3をボンディングするのに導電性フィルム65が使用され、その導電性フィルム65からリード4がエッチングまたは打抜によって形成される。フィルム65のペーフォレーション66は各工程においてフィルム65を移送するのに使用される。

モジュールを注型ケーシング63内に封入した後、連結部68(この例ではリードの端部4aと同じ)を切断することによって、第13図と同様なICモジュール支持体が得られる。

4. 図面の簡単な説明

第1～3図は本発明の一実施例のICモジュール支持体の製造方法の一例を示す図、第4a～5b図は本発明のICモジュール支持体の使用の例を説明する図、第6a～6c図は本発明の他の実施例のICモジュール支持体の製造方法およびその使用方法を示す図、第7図は本発明のICモジュール支持体をI.D.カードに組み込む方法を説明する図、第8図は第7図の方法によって製造されたI.D.カードの断面図、第9a、9b図は第7図の方法に使用するのに適したカバーフィルムの一例を示す図、第10図はモジュールを支えるフィルムとI.D.カードのカバーフィルムが一体となった例を示す図、第11～13図は本発明の他の実施例のICモジュール支持体の製造工程を示す図、第14図は第11～13図の方法で製造されるICモジュール支持体の他の製造方法を示す図である。

1……フィルム部材 3……ICモジュール
4……リード 4a……突出端部

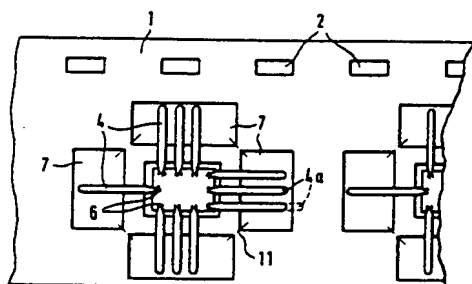


FIG. 1

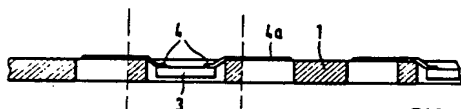


FIG. 2

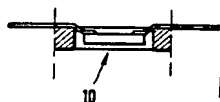


FIG. 3

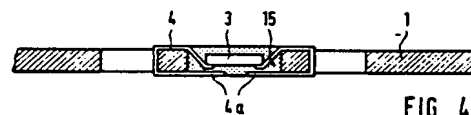


FIG. 4a

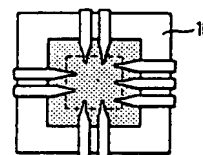


FIG. 4b



FIG. 5a

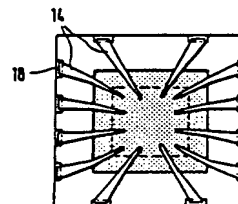


FIG. 5b

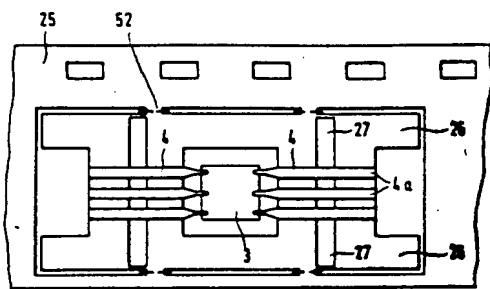


FIG. 6a

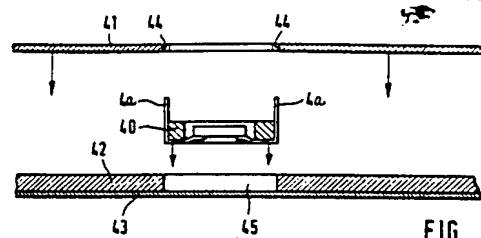


FIG. 7

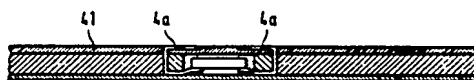


FIG. 8

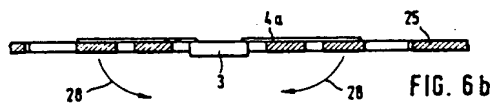


FIG. 6b



FIG. 6c

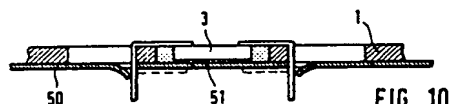


FIG. 10

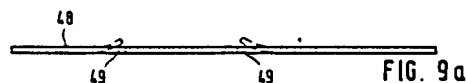


FIG. 9a

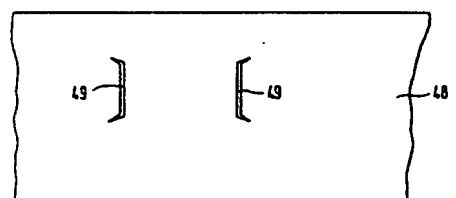


FIG. 9b

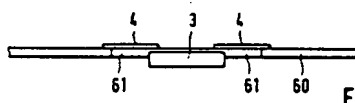


FIG. 11

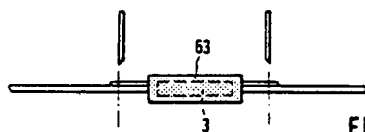


FIG. 12

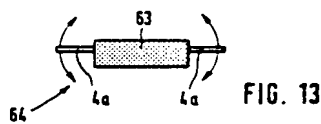


FIG. 13

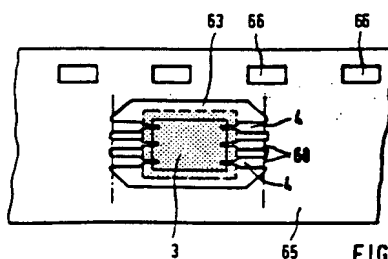


FIG. 14